МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

Факультет «Информатика и вычислительная техника»

Кафедра «Программное обеспечение»

Работа защищена с оценкой

«\_\_\_\_»

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Конструирование программного обеспечения»

на тему: «Разработка игровых объектов»

Выполнил

Студент группы Б08-191-2 А.Д. Ковалев

Руководитель

Старший преподаватель кафедры ПО К.С. Чернышев

Рецензия:

степень достижения поставленной цели работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

полнота разработки темы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

уровень самостоятельности работы обучающегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

недостатки работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Содержание

[1. Обоснование целесообразности разработки системы 3](#_Toc38790911)

[1.1. Назначение системы 3](#_Toc38790912)

[1.2. Обоснование цели системы 3](#_Toc38790913)

[1.3. Обоснование состава автоматизируемых задач 4](#_Toc38790914)

[2. Аналитический обзор 4](#_Toc38790915)

[3. Основные требования к системе 4](#_Toc38790917)

[3.1. Обоснование состава автоматизируемых задач 4](#_Toc38790918)

[3.2. Функциональное назначение системы 5](#_Toc38790919)

[3.3. Особенности системы, условия эксплуатации, определяющие основные требования к системе 5](#_Toc38790920)

[3.4. Требования к функциональной структуре системы 5](#_Toc38790921)

[3.5. Типовые проектные решения и (или) пакеты прикладных программ, применяемых в системе 8](#_Toc38790922)

[3.6. Требования к техническому обеспечению 8](#_Toc38790923)

[3.7. Требования к программному обеспечению 8](#_Toc38790924)

[3.8. Перспективность системы, возможности ее развития 8](#_Toc38790925)

[4 Основные технические решения проекта системы 8](#_Toc38790926)

[4.2 Описание системы программного обеспечения 9](#_Toc38790927)

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРЛОЖЕНИЯ «Личный кабинет ИжГТУ» ВЕРСИЯ ДЛЯ СТУДЕНТА

1. Обоснование целесообразности разработки системы

1.1. Назначение системы

Система должна предоставлять студенту удобный доступ к наиболее часто запрашиваемой информации с сайта ИжГТУ, которая может понадобиться при оформлении некоторых документов или учебе, такой как личная информация о студенте, преподавательский состав и оценки за сессии.

1.2. Обоснование цели системы

В последнее десятилетие большими темпами идет рост рынка мобильных приложений. Это стало возможным благодаря росту числа владельцев смартфонов (за прошлый год отгружено около 1 миллиарда смартфонов), повышению ценности быстрого доступа к информации в условиях, когда воспользоваться настольным компьютером не представляется возможным.

Так, студентам и преподавателям, особенно работающим в других местах, необходимо получать актуальную информацию об оценках, расписании или контактах преподавателей/студентов как можно быстрее, «здесь и сейчас». Это позволяет экономить время и силы для других задач, улучшить эффективность взамодействия студента и преподавателя, снизить нагрузку на деканат.

1.3. Обоснование состава автоматизируемых задач

Главной задачей системы является увеличение эффективности взаимодействия преподавателей, студентов и деканата между друг другом.

Также, одной из основных задач является обеспечение легкого и быстрого доступа преподавателей и студентов к необходимой для учебного процесса информации.

2. Аналитический обзор

Область мобильной разработки активно развивается вместе с рынком мобильных устройств. В 2018 году рост рынка мобильных устройств составил 35% в 2018 году, а рынок мобильных приложений составил 101 миллиард долларов США, что составило 75% рост рынка по сравнению с 2016 годом. Более 80% компаний, вышедших на IPO в США в 2018 году, сосредоточены на мобильной разработке.

Подобные мобильные приложения есть у таких университетов, как УрФУ, ИТМО и БГУ. Однако они заточены под определенный ВУЗ и их функциональность ограничена одним типом пользователей.

3. Основные требования к системе

3.1. Обоснование состава автоматизируемых задач

Основной задачей проекта является предоставление мобильного доступа к наиболее важной и необходимой информации, используемой в процессе обучения студентов.

В связи с этим требуется выполнять следующие требования:

1. Приложение должно иметь раздельный функционал для студента и преподавателя;
2. Доступ к информации должен быть осуществлен через разрабатываемое API;
3. Архитектура системы должна быть легко актуализируемой и иметь возможность долгосрочной поддержки с использованием современных инструментов разработки;
4. Итоговые данные должны отображаться в удобном для восприятия формате, с использованием современных практик UX-дизайна.

3.2. Функциональное назначение системы

В состав задач для разработки приложения студента входят следующие пункты:

1. Вывод и возможность редактирования информации из личного профиля;
2. Вывод информации о преподавателе(-ях);
3. Вывод актуальной информации о состоянии зачетной книжки;
4. Вывод информации о расписании занятий;
5. Возможность получения информации о конкретном предмете;
6. Возможность получения информации о прогрессе выполнения задач;
7. Вывод информации о составе группы;
8. Возможность получения информации о новостях университета и объявлениях от преподавателей/старост.

В состав задач для разработки приложения преподавателя входят следующие пункты:

1. Вывод и возможность редактирования информации из личного профиля;
2. Вывод информации о студентах;
3. Вывод информации о расписании занятий;
4. Возможность получения информации о преподаваемых предметах;
5. Возможность получения и редактирования информации о прогрессе выполнения задач студентами;
6. Вывод информации об обучаемых группах студентов;
7. Возможность создания объявления для студентов.

3.3. Особенности системы, условия эксплуатации, определяющие основные требования к системе

Разрабатываемая система будет эксплуатироваться на личном девайсе пользователя, но приложение не потребует больших вычислительных ресурсов, поэтому оно способно работать и на маломощных устройствах. Требуется загрузить установочный .apk файл, с помощью которого устанавливается приложение.

3.4. Требования к функциональной структуре системы

Система предназначена для решения следующих задач:

1. Повышение удобства работы с личной информацией – отображение профиля с личной информацией

* входные данные: набор параметров для авторизации (логин и пароль личного кабинета), идентификатор пользователя;
* выходные данные: информация о пользователе;

1. Информирование о прогрессе в процессе обучения – отображение прогресса по конкретному предмету во время сессии, отображение информации из зачетной книжки студента

* входные данные: набор параметров для авторизации (логин и пароль личного кабинета), идентификатор предмета, идентификатор студента;
* выходные данные: список сданных заданий в рамках одного предмета, список предметов и оценок по ним у студента, сгруппированный по учебному году и семестру.

1. Предоставление информации о преподавателях и студентах

* входные данные: набор параметров для авторизации (логин и пароль личного кабинета), идентификатор пользователя;
* выходные данные: публичная информация о студенте/преподавателе
  + ФИО
  + Контакты
  + Фото при наличии
  + Статус

1. Предоставление актуальных новостей и объявлений – новости ВУЗа, объявления от старосты, объявления от преподавателей

* входные данные: набор параметров для авторизации (логин и пароль личного кабинета), идентификатор группы;
* выходные данные: список новостей и объявлений

1. Предоставление актуального расписания – для студентов, для преподавателей

* входные данные: набор параметров для авторизации (логин и пароль личного кабинета), идентификатор пользователя, идентификатор группы;
* выходные данные: расписание предметов

3.5. Типовые проектные решения и (или) пакеты прикладных программ, применяемых в системе

В проекте применяется среда разработки языка kotlin Visual Studio 2017, а также надстройка ReSharper. Для построения графиков были использованы стандартные инструменты программы Excel.

3.6. Требования к техническому обеспечению

Требования к техническому обеспечению рабочего места пользователя системы:

1. Смартфон под управлением операционной системы Android 5.0.0, iOS 6 или старше.

3.7. Требования к программному обеспечению

На смартфоне должно быть установлено следующее программное обеспечение:

1. Android 5.0.0, iOS 6 или старшеl;
2. Google Play для установки.

3.8. Перспективность системы, возможности ее развития

В перспективе система может дополняться различным функционалом, таким как чат с преподавателем, генератор расписания, веб-версия приложения, iOS-версия приложения. Также, с учетом некоторых особенностей, систему можно будет масштабировать на несколько ВУЗов.

4 Основные технические решения проекта системы

Все данные приложение получает от сервера, так что на устройстве сохраняются лишь данные для авторизации.

4.2 Описание системы программного обеспечения

Для реализации и нормального функционирования проекта необходимо наличие:

1. Смартфона под управлением операционной системы Android 5.0.0, iOS 6 или старше;

Для разработки данной системы были использованы:

1. Microsoft Visual Studio 2017
2. #ReSharper